

sind nur folgende Arten beiden Faunen gemeinsam: *Neuronia lapponica* Mac Lach., *Limnophilus nebulosus* Kirby, *Limnophilus miser* Mac Lach., *Limnophilus despectus* Walk., *Chilostigma praeteritum* Walk., *Mystacides nigra* L., *Mystacides longicornis* L. Die *Phryganeiden* sind mit sämtlichen Gattungen vertreten. Von den *Limnophiliden* fehlt keine der wichtigeren Genera, doch sind die *Apataniinae* wenig zahlreich; ferner sind einige europäische Gattungen durch nahe verwandte ersetzt; statt *Colpotaulius* und *Astratus* findet sich *Leptophylax*; neben *Anabolia* existiert eine *Anabolina*; *Hamophylax* hat wohl keinen näheren Verwandten, ebenso *Platycentropus*; *Drusus* (u. a.) ist nicht vorhanden. — Unter den *Sericostomatiden* finden sich zwar dieselben Unterfamilien, aber zum Teil nur in geringer Arten-Zahl; von den *Sericostomatinae* ist nur *Notidobia* vorhanden; die *Goerinae* enthalten *Goera* und *Silo*; die *Brachycentrinae* *Brachycentrus* und *Helicopsyche*; die *Lepidostomatinae* zeigen ganz neue Gattungen: *Nosopus*, *Nerophilus*, *Olemira*, *Pristosilo*, *Psilotreta*, *Sphinctogaster*. — Die *Leptoceriden* sind zahlreich, es fehlen die *Calamoceratinae*, die ja für Europa immerhin auch ein fremdartiges Element darstellen; sonst trifft man alle spezifisch europäischen Unterfamilien an, nur die *Odontocerinae* (nur 1 Art in Europa) sind nicht dort. Die *Beraeinae* und *Molanninae* sind mit den 2 Hauptgattungen vorhanden; dazu neu *Agarodes*; zu den *Leptocerinae*-Gattungen, die beiden Gebieten gemeinsam sind, nämlich *Leptocerus*, *Mystacides*, *Triaenodes*, *Oecetis*, *Setodes*, treten noch einige ausschliesslich amerikanische: *Leptocella*, *Oecetina*; *Leptocella* dehnt sich auch über das tropische Südamerika aus. — Die *Hydropsychiden* haben ausgesprochen palaearktischen Charakter, wenn auch einige mehr tropische Formen stärker vertreten sind, so gleich unter den *Macronematinae*, die zwar nur 2 Gattungen, aber immerhin 5 Arten enthalten; *Hydropsyche* hat fast so viele nearktische wie palaearktische Arten, *Philopotamus* ist gut vertreten, *Chimarra* besser als in Europa, neu ist *Pellopsyche* mit 1 Art; *Plectrocnemia*, *Holocentropus* fehlen; *Polycentropus* (aber mit zweifelhaften Species) kommt in grösserer Zahl vor; die amerikanischen *Tinodes*-Arten sind z. T. zweifelhaft, *Lype* und *Metalype* sind nicht vorhanden. — Charakteristisch ist die Seltenheit von *Rhyacophila*; auch unter den *Glossosomatinae* sind nur ganz wenige nearktische Arten. — Die Zahl der *Hydroptiliden* ist gering; sie sind dort zu wenig gesammelt worden. (Schluss folgt.)

## Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus den Gebieten der Entomologie und allgemeinen Zoologie zum Abdruck.

### Über die Biologie der Zelle und der Zellcomplexe.

Von Dr. Otto Dickel, Station für Pflanzenschutz, Hohenheim.

Max Verworn, Die Biogenhypothese, Eine kritisch-experimentelle Studie über die Vorgänge in der lebendigen Substanz. Gustav Fischer, Jena, 03, 114 S.

Von verschiedenen Seiten, zum erstenmale von Hoppe-Seyler wurde auf die wichtige Rolle hingewiesen, die die Enzyme im Organismus spielen. Eine Theorie der Lebensvorgänge kann aber unmöglich

mit deren Wirkungen allein auskommen, denn als unüberwindliche Schwierigkeit stellt sich die Erklärung der aufbauenden Prozesse der Assimilation entgegen, da wir bis jetzt nur spaltende Enzyme kennen. Bei genauer Untersuchung der Wirkungsweise der Enzyme, sowie bei genauer Feststellung der unumgänglich notwendigen Voraussetzungen kommt man zu dem merkwürdigen Schlusse, dass die Moleküle der Enzyme schon Substrat eines Stoffwechsels sind. Der Grundgedanke der Biogenhypothese ist folgender: „Der Stoffwechsel der lebendigen Substanz beruht in letzter Hinsicht auf dem fortwährenden Zerfall und der fortwährenden Neubildung einer sehr labilen chemischen Verbindung“. Solche Verbindungen als „lebendiges Eiweiss“ zu bezeichnen, ist sowohl unlogisch als auch durch nichts gerechtfertigt. Verf. schlägt daher vor, statt dessen die Termini Biogen, die Gruppe der Biogene und Biogenmolekül einzuführen.

Über die chemische Konstitution des Biogens kann man sich etwa folgende Vorstellung machen: Das Biogen ist eine stickstoffhaltige Kohlenstoffverbindung mit einem Benzolringe als Kern, an den sich einerseits mehrere (stickstoff- oder eisenhaltige?) Seitenketten anschliessen, die als Receptoren für den Sauerstoff dienen, während andererseits Kohlenstoffketten von Aldehydnatur das Brennmaterial für oxydative Dissociation geben. Die funktionellen Oxydationsprozesse finden im Biogenmolekül selbst statt. Bei der funktionellen Dissociation geht Sauerstoff von der Receptorengruppe an die Aldehydgruppe der Kohlenstoffkette und tritt mit dem Kohlenstoffatom derselben als Kohlensäure aus. Bei der Restitution, die etwa ebenso schnell läuft wie der funktionelle Zerfall, spielen sich folgende Prozesse ab: Einerseits wird an der Seitenkette Sauerstoff aufgenommen und gebunden und andererseits werden die an der Kohlenstoffkette frei gewordenen Affinitäten sofort wieder durch passende Kohlenstoffgruppen gebunden. Man muss zwischen funktionellem und destruktivem Zerfall unterscheiden. Ersterer ist ausschliesslich mit einer Abgabe von stickstofffreien Zerfallsprodukten verknüpft und sinkt mit der Beanspruchung der Funktion. Letzterer stellt eine tiefergehende Zersetzung des Biogenmoleküls unter Stickstoffausscheidung dar. Er ist die Folge der grösseren Labilität des fortwährend alterierten Moleküls. Die Vermehrung der Biogenmoleküle erfolgt durch Polymerisation einzelner Atomgruppen. Die Annahme, es möchten sich hierbei Riesenmoleküle bilden besteht nicht zu recht. Durch die Zelle wird dafür gesorgt, dass die zur Restitution notwendigen Stoffe stets am richtigen Orte und in genügender Menge vorhanden sind. Den Zellkernen hat man wahrscheinlich keine Biogensubstanz zuzuschreiben.

In dem folgenden Abschnitte: „Die Wirkungen der Reize im Lichte der Biogenhypothese“ verbreitet sich Verf. über folgendes: 1. Analyse der Erregbarkeit. 2. Die Selbststeuerung des Stoffwechsels. 3. Die Quelle der Muskelkraft. 4. Refraktärstadium und Rhythmik. „Erregbarkeit ist die Fähigkeit der lebendigen Substanz auf Reize hin mit einer Beschleunigung des Biogenstoffwechsels zu reagieren“. Sowohl dissimilatorische wie assimilatorische Phase des Stoffwechsels sind erregbar. Verf. untersucht nun eingehend, von welchen Faktoren der Grad der Erregbarkeit bei gleicher Reizintensität abhängig ist. Was die Selbststeuerung des Stoffwechsels anlangt, so liefert die Biogenhypothese eine einfache Erklärung. Sie deutet sie als Herstellung des Gleichgewichts-

zustandes zwischen Zerfall und Aufbau einer chemischen Verbindung. Die Quelle der Muskelkraft hat man in dem funktionellen Stoffwechsel der Biogenmoleküle zu suchen. Bei Besprechung von Refraktärstadium und Rhythmik zeigt Verf., wie leicht erklärlich diese Erscheinungen vom Standpunkte der Biogenhypothese aus sind. So beruht das Refraktärstadium darauf, dass die Biogenmoleküle, die infolge eines Reizes zerfallen sind, geraume Zeit brauchen, um sich wieder zu restituieren.

Zum Schlusse betont Verf. nochmals, dass er in vorliegender Arbeit keine Theorie, sondern eine Arbeitshypothese habe geben wollen.

Boveri, Th., Ergebnisse über die Konstitution der chromatischen Substanz des Zellkerns. 130 S., 75 Abb. Gustav Fischer, Jena, 04.

Die Chromatinprobleme sind in der Behandlung mancher Autoren so sehr mit spekulativen Elementen durchsetzt, dass häufig die Grenze zwischen Tatsachen und Hypothesen völlig verwischt ist. Hier eine scharfe Scheidung vorzunehmen und durch kritische Betrachtung Rechenschaft darüber abzulegen, wie weit wir auf dem Gebiete der Chromatinforschung vorgeschritten sind, ist die Aufgabe, die sich Verf. gestellt hat. Den Begriff chromatische Substanz fasst Verf. im weitesten Sinne.

I. Theorie der Chromosomenindividualität. Verf. stellt den Satz auf: „Die Chromosomen stellen den elementarsten Organismus dar.“ Wenngleich sie in ihrer typischen Gestalt nur während der Kernteilung, d. h. in ihrem Ruhezustande nachweisbar sind, so muss doch angenommen werden, dass sie auch im ruhenden Kerne als selbständige Individuen, nur für uns nicht nachweisbar weiter existieren. Beweisend für diese Ansicht ist einesteils die Konstanz der Chromosomenzahl und dann die Anordnung der Chromosomen. Verf. führt die Untersuchungen Rabl's sowie seine eigenen an *Ascaris* an. Er bespricht die normale und abnorme Entstehung der Polocyten, einen Terminus, den er nach Waldeyrs Vorgang an Stelle des unzweckmässigen „Richtungskörper“ gebraucht. Sodann verbreitet sich Verf. ausführlich über das Verhältnis zwischen Zellgrösse und Chromatinmenge und weist darauf hin, dass man zwischen jungem, in den Kern eingehenden und ausgewachsenen Chromatin zu unterscheiden habe.

Abschnitt II: „Über die Teilungsstruktur der Chromosomen“, behandelt den polaren Bau der Chromosomen, sowie die Strukturverhältnisse, durch welche ihre Verbindung mit den Spindelfasern erreicht wird. Verf. stellt 3 Gesetze auf über die Art und Weise der Anheftung der Sphärenradien an die Chromosomen und zeigt, dass die verschiedenen Regionen ein- und desselben Chromosoms verschiedenwertig sind.

Diese Ungleichwertigkeit ist, wie im III. Abschnitte: „Qualitative Verschiedenheit im einzelnen Chromosoma“ gezeigt wird, qualitativer Natur.

IV. „Verschiedenwertigkeit der einzelnen Chromosomen eines Kerns.“ Eine physiologische Verschiedenwertigkeit der Chromosomen eines Kerns lässt sich aus dem Verhalten dispermer Seeigeleier erschliessen. Besonders evident tritt sie zu Tage, wenn wir durch Eingriffe statt der simultanen Vierteilung eine Dreiteilung des doppelt befruchteten Eies bewirken. Versuche über Merogenie und Parthenogenese lassen deutlich erkennen, dass nicht die Zelle, sondern die abnorme Kombination der

Chromosomen Ursache pathologischer Bildungen ist. Hieraus ergibt sich ihre Verschiedenwertigkeit. Auch morphologische Verschiedenheiten lassen sich nachweisen. Verf. selbst fand Grössenunterschiede bei *Strongylocentrotus lividus*. Auch das Getrenntbleiben von väterlicher und mütterlicher Vererbungssubstanz spricht sehr für eine qualitative Verschiedenwertigkeit der Chromosomen.

Im V. Abschnitte: „Reduktion der Chromosomenzahl in Oo- und Spermatogenese“ bespricht Verf. zunächst die Befunde Rückerts an Cyklops und Korschelts an Ophyotrocha und schliesst sich der Rückert'schen Auffassung an, wonach infolge des karyokinetischen Mechanismus eine Zahlenreduktion nur dann möglich ist, wenn je zwei Chromosomen sich zu einer körperlichen Einheit verbinden. Des weiteren bespricht Verf. die Befunde Montgomerys und Suttons bezüglich der Frage einer Gesetzmässigkeit in der Chromosomenkopulation zum Zwecke der Reduktion. Ob der Konjugation der Chromosomen lediglich mechanische Ursachen zugrunde liegen, oder ob nicht vielleicht ein Austausch ihrer Materie stattfindet, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

VI. Kapitel: „Über die Möglichkeit und das Vorkommen qualitativ ungleicher Kernteilung“. Verf. bestreitet, dass die Längsspaltung der Chromosomen eine qualitativ ungleiche ist und führt die Versuche Drieschs und O. Hertwigs an. Eine Kerndifferenzierung wird auch auf anderem Wege erreicht. Entweder, wie bei *Ascaris*, dass das Chromatin auf beide Tochterzellen gleichmässig verteilt wird, in der einen aber wohl infolge der Plasmabeschaffenheit degeneriert, oder dadurch, dass wie bei *Dilyseus*, die eine Tochterzelle noch ein Plus zu erhält. Einen dritten Modus sehen wir in der Reifungsteilung mancher Insekten, bei denen das accessorische Chromosoma ungeteilt in die eine Tochterzelle übergeht. Dieser Transport findet jedoch höchst wahrscheinlich durch das Protoplasma, nicht auf mitotischem Wege statt.

Im VII. Abschnitt: „Zusammenfassung und Ausblicke“ stellt Verf. den Satz auf: „Die Beziehungen der Chromosomen als selbständiger, elementarer Lebewesen erscheint heute berechtigter als je.“ Weiter wird die Frage, ob der Kern der Vererbungsträger ist, erörtert, und Verf. kommt dabei zu dem Resultate, dass das Chromatin zum wenigsten Träger aller essentiellen Merkmale des Individuums ist. Schliesslich verbreitet sich Verf. über das Mendelsche Gesetz und befindet sich hierin in voller Übereinstimmung mit Sutton.

Hayward, J. W., Protoplasm: Its origin, varieties and functions. 51 p., 1 Fig. John Wright and Co., Bristol, 02.

Verf. geht aus von Betrachtungen über das Wesen des Protoplasmas als Lebensträger und versucht die Frage zu lösen, ob das Leben aus der toten Materie geschaffen ist, oder von Uraufgang da war. Zunächst verbreitet er sich über den Ursprung der Materie. Er bespricht in populärer Weise die Atomtheorie und zeigt, dass sich alle Kräfte auf Anziehung resp. Abstossung kleinster Teilchen zurückführen lassen. Eine Trennung von Kraft und Materie ist unzulässig, da beide dasselbe sind und etwa zu formulieren als: „Materie in Bewegung“. Die Atombewegung löst die schwierigsten Fragen, so auch die vom Ursprung der Materie. Wir haben uns vorzustellen, dass in der ursprünglich atomlosen Materie sich Kondensationszentren ausbildeten, sich so Atome bildeten, die sich



dann zu Molekülen zusammenlegten. Woher die Bewegung der Atome kommt, lässt sich nicht sagen. Solche letzte Fragen macht jeder am besten mit seinem eigenen religiösen Gewissen aus. Das Leben haben wir zu definieren als die Summe chemischer Vorgänge, die im Protoplasma der Körper resultiert. Die seelischen Prozesse sind chemische Vorgänge der grauen und weissen Hirnsubstanz. Seele im Gegensatz zu Körper gibt es nicht. Geistestätigkeiten wie: Gedächtnis, Wille, Urteilsfähigkeit, logisches Denken etc. sind ebenfalls nur Resultate chemischer Vorgänge im Hirn. Zum Schlusse fügt Verf. noch eine kurze Betrachtung über die generatio spontanea an.

Simroth, Über Fluidalstruktur des Protoplasmas. In: „Verh. d. zool. Ges.“, 04, p. 157—163.

Die Ähnlichkeit zwischen plasmatischer Struktur und der Fluidalstruktur zahlreicher Silikate, besonders in natürlichen Gläsern, wie Obsidianen, Laven etc. ist sehr gross. Der Unterschied liegt hauptsächlich in der Temperatur, bei denen sie bestehen können. Die organische Chemie hat festgestellt, dass Siede- und Schmelzpunkte innerhalb homologer Reihen der Fettkörper arithmetische Reihen bilden. Mit der Komplikation der chemischen Struktur steigen Siede- und Schmelzpunkt, während die Zersetzungstemperatur fällt. Die Unterschiede zwischen Kristallen und Biokristallen werden verwischt, wenn wir Formen wie Diamant, Campylit, Mimetisit zum Vergleich heranziehen. Noch mehr ist das der Fall bei den von Lehmann entdeckten flüssigen Kristallen. Die Bakterien scheinen die ursprünglichsten Lebewesen zu sein. Die Bedeutung des Lebens läuft darauf hinaus, bei fortschreitender Abkühlung immer die nötige Wärme zu gewinnen, bei der die Fluidalstruktur des Protoplasmas bestehen kann.

Herrera, A. L., Le protoplasma de métaphosphate de Chanx. In: Mém. et Rev. Soc. Science „Antonio Alrate“ 8 Fig., 13 p. T. XVII, F. 6. 02.

Sur le rôle prédominant des substances minérales dans les phénomènes biologiques. In: „Bul. Soc. Mycol. France“, T. XIX, 03.

Sur l'imitation des organismes et de la matière vivante avec les solutions pulvérisées de silicate de sodium et de chlorure de calcium. Application des appareils inhalateurs. 9 Fig., 11 p. Mexico, 04.

La citogenesis experimental y la oftalmologia. Celdillas y tejidos artificiales. In: „Anales de Oftalmologia“, T. IV, p. 427—429, 04.

Nachdem der Verf. die Herstellung des Metaphosphats des Kalks auseinandergesetzt und auf die Ähnlichkeit hingewiesen hat, die besteht zwischen Bildern mit denen, wie sie das Protoplasma unter dem Mikroskop bietet, stellt er folgende Theorie auf: Das natürliche Protoplasma ist ein anorganisches Metaphosphat, das mit allen möglichen Stoffen imprägniert ist, die auf osmotischem oder speziellem elektrolytischen Wege hineingelangt sind. Das Phosphat des Kalks wird durch Wärme leicht in ein Metaphosphat überführt, das sich in Salzwasser aufbläht

(gonfler): Die Eiweisssubstanzen haben eine mannigfache Rolle zu spielen. Sie halten gewisse anorganische Stoffe zurück, speichern Phosphorsäure auf, produzieren durch Oxydation Wärme u. s. w. A. L. Herrera ist der Ansicht, dass diese seine Theorie durch eine grosse Reihe von Beobachtungen anderer Autoren gestützt wird.

Der Verf. glaubt ferner offenbar die Zeit der synthetischen Herstellung der Lebewesen sehr nahe. Er zählt in sehr gedrängter Form zunächst Beispiele der Übereinstimmung von Plasmastruktur und Struktur künstlich hergestellter Gemische auf. Bewegungserscheinung deutet er lediglich als Oxydationsvorgänge. In weiteren Kapiteln, deren Inhalt seiner gedrängten Form wegen hier nicht wiedergegeben werden kann, bespricht er die Ernährung, die Produktion von Eiweisssubstanzen und die elektrischen Erscheinungen bei Lebewesen. Die Theorie, lebende Eiweisskörper besäßen die Fähigkeit, wieder lebendes Eiweiss zu bilden, sei absurd. Man könnte sich höchstens vorstellen, dass das Protoplasma eine Struktur besitze, die wie ein ausgezeichneter osmotischer Apparat wirke, und etwa als ein Filter zu bezeichnen sei, das die Ionen, Colloide und Kristalloide trenne.

Er veröffentlicht in der dritten Arbeit die Mikrophotographien von 9 Präparaten. Die auf anorganischem Wege gewonnenen Gebilde bezeichnet er ihrer Ähnlichkeit mit Organismen wegen als Pseudoorganismen.

Derselbe hat bei seinen Untersuchungen über künstliche Organismenbildung auch Präparate erhalten, die Zylinderepithelien imitieren. Er gibt u. a. 4 Mikrophotographien derselben.

Vignon, P., Recherches de cytologie générale sur les épithéliums. „Arch. zool. experiment.“, 02, p. 371—715, tab. XV—XXV.

Das vorliegende Werk zerfällt in 3 Hauptteile. Im ersten Teil bespricht Verf. seine zahlreichen Abbildungen von Epithelien der verschiedensten Organe. Er hat sich dabei nicht auf eine einzige Tiergattung beschränkt, sondern Vertreter aus dem gesamten Tierreiche in den Bereich seiner Betrachtungen gezogen und zwar: von Protozoen: *Gregarina polymorpha*, *Balantidium entozoum*, *Polystoma uvella*, *Nyctotherus cordiformis*. Coelenteraten: *Beroe oratus*, *Sagartia parasitica*. Würmer: *Arenicola piscatorum*, *Ascaris megalocephala*. Echinodermen: *Asterina gibbosa*. Molluscen: *Pecten jacobaeus*, *Anodonta*, *Unio*, *Sepia*. Arthropoden: *Ligia oceanica*, *Anilocra mediterranea*, *Oniscus asper*, *Chironomus* (Larve), *Tenebrio* (Larve), *Bombyx mori*; Tunicaten: *Cionia intestinalis*, *Amurella roscovita*, *Phallusia sanguinolenta*. Vertebraten: *Amphioxus*, *Triton*, *Salamander*, *Frosch*, *Maus*. Der zweite Teil des Werkes enthält eine kritische Darstellung der gesamten einschlägigen Literatur, unter fortwährender Berücksichtigung der eigenen Befunde. Der dritte Hauptabschnitt hat eine orientierende Zusammenfassung zum Inhalte. Diese Zusammenfassung ist in genau der gleichen Weise disponiert wie der zweite Hauptteil, sodass vermöge dieser Anlage ein Zurechtfinden in der Fülle des gebotenen Stoffes leicht möglich ist. In den beiden ersten Kapiteln sind hauptsächlich morphologische Befunde sowie die über sie aufgestellten Theorien besprochen. Verf. sucht darin unter andern Definitionen von Epithel, Cuticula, Membran u. s. w. zu geben. Sehr eingehend befasst sich Verf. mit der Beschreibung und

Vorkommen des Bürstensaums (*bordure en brosse* = *Segmentation intermédiaire* Engelmann = *bâtonet basilaire* Frenzel). Der Bürstensaum stellt eine Epithelschicht dar, die durch parallele Anordnung von stäbchenförmigen Gebilden erreicht wird. Die Stäbchen sind dicht aneinander gelagert und stehen senkrecht zur Zelloberfläche. Sie bestehen entweder aus einem oder mehreren fingerförmigen Gliedern. Es kann vorkommen, dass über dem Bürstensaum noch eine Cuticula liegt und diese kann sogar von Cilien durchbohrt sein. Es hiesse weit den Rahmen eines Referats überschreiten, wenn auf die Fülle von Tatsachen und Deutungen, die in diesen Kapiteln niedergelegt sind, hier eingegangen würde. Das Schlusskapitel behandelt die biologische Funktion des Wimperapparates. Zunächst behandelt Verf. die historische Entwicklung dieser Frage und gibt eine ausführliche, kritische Literaturzusammenstellung. Alsdann teilt er seine eigenen Beobachtungen mit, um auf Grund seiner Befunde über die Geißelbewegungen wie sie uns schon bei den Protozoen entgegengetreten, zu dem Schlusse zu kommen: „Der physische und trophische Akt sind fundamental gleich“ und „Das Individuum ist eine Kraft, die in Spannung einzutreten sucht. Das Leben ist die Äusserung dieser Kraft.“

Voinov, Quelques reflexions sur le centrosome. In: „Arch. zool. experimentale et générale“, 03, Vol. 1, Nr. 2, p. XVII—XXIV.

Verf. gibt zunächst eine Darstellung der verschiedenen Ansichten über das Wesen des Centrosoms. Er gelangt besonders auf Grund der Verhältnisse bei Insektenspermatocyten zu folgendem Resultat: Das Centrosom ist ein reales Gebilde, ein echtes Zellorgan. Es besitzt eine gewisse Autonomie und ist bis zu einem gewissen Grade unabhängig von Strukturmodifikationen der Zelle. Dank dieser Autonomie wächst es und entwickelt sich aus eigener Kraft. Es geht bei Teilungen von einer auf die andere Zellgeneration über und kann bei rapider Zellvermehrung eine gewisse Frühreife herbeiführen.

Lannoy, L., Contribution à l'étude des phénomènes nucléaires de la secretion (Cellules à venin, Cellules à enzyme). 226 p., 2 tab. Paris, 03.

Verf. gibt zunächst eine ausführliche, kritische Darstellung der einschlägigen Literatur. Seine eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf die cytogenetischen Vorgänge in Gift, Speichel und pankreatischen Drüsen. Er hat sich hierbei nicht etwa auf die Wirbeltiere: *Zamenis viridiflurus*, *Tropidonotus viperinus*, *T. natrix*, *Vipera berus*, *Lacerta viridis*, *L. muralis*, *Anguis fragilis*, *Trachinus draco* und *Triton cristatus* beschränkt, sondern auch Vertreter anderer Klassen, besonders Arthropoden wie *Bathus europaeus*, *Scolopendra morsitans*, *Eupagurus Bernhardus*, *Maia squinado*, *Pilumnus hirtellus* und *Cancer pagurus* in den Bereich seiner Untersuchungen herangezogen. Hierbei kommt er zu dem Schlusse, dass vom cytologischen Standpunkte aus die Bildung des Giftes, Speichels und der pankreatischen Drüsensecrete ein und dasselbe ist. Bei dem Prozesse der Secretion haben wir 2 Phasen zu unterscheiden, die der nucleären und die der cytoplasmatischen Tätigkeit. Beide stehen in cyklischem Verhältnisse zu einander. Venogene und zymogene Körperchen unterscheiden sich von den Giften resp. Speichelkörperchen durch verschiedene Färbbarkeit.

Ersteresind safranophil, fuchsinophil und cyanophil. Letztere oxyphil. Befindet sich eine Gift- oder Enzymzelle in Tätigkeit, so ist der Kern der Sitz der passiven Phänomene: nucleairem Turgor und Anteropulsion. Im zweiten Hauptteile seiner Arbeit legt Verf. seine Befunde über das Verhalten einzelner Enzyme in den Giften nieder. Er kommt hierbei zu dem Schlusse, dass bei den von ihm studierten Giften ein toxisches Enzym mit einem anderen Enzym wie: *Amylase Emulsin* u. s. w. nie zu gleicher Zeit vorhanden ist. Im Cobragifte ist eine Substanz enthalten, die einen Niederschlag der löslichen Fermente bewirkt. Das Cobragift übt keine catalysierende, weder negative noch positive Wirkung auf die löslichen Fermente Emulsin, Amylase und Pankreatin aus. Dagegen übt es eine leicht inhibierende Wirkung auf das Pepsin aus.

Houssay, F., *La forme et la vie, Essay de la méthode mécanique en zoologie.* 920 p., 782 fig. C. Reinwald (Schleicher, Frères Eds.) Paris, 00.

Dieses sehr umfangreiche Werk beginnt mit einer Einleitung: „Über die Methoden der Zoologie“ und mit dem Satze: „Die Qualitäten der Tiere sind Funktionen der Zeit und verschiedener anderer variabler Componenten.“ So wie der Frosch während seiner Metamorphose, so wie jedes andere Tier im Laufe seiner embryonalen und postembryonalen Entwicklung mannichfache Stadien durchläuft, so haben auch alle Tiere während ihrer phylogenetischen Entwicklung mannichfache Stadien durchlaufen, die wir als Funktionen der Zeit in Anspruch zu nehmen haben. Ändern wir die auf die Form einwirkende Umgebung wie z. B. Sauerstoffgehalt der Luft, Temperatur, Feuchtigkeitsgehalt u. s. w., so entstehen verschiedene Variationen der Form. Die Qualitäten der Tiere, wie sie uns jetzt erscheinen, sind also zu definieren als Funktionen der Zeit und verschiedener variabler Faktoren. Houssay ist Gegner der Evolutionstheorie: Wissenschaftliche Betrachtungsweise gab es schon lange vor Darwin und am reinsten und grossartigsten finden wir sie bei Cuvier. Die Evolutionstheorie ist für das vorliegende Buch nicht massgebend, wemgleich die Möglichkeit einer Evolution nicht bestritten werden kann, so ist sie auch noch nie bewiesen.

Das vorliegende Werk zerfällt in 3 Hauptabschnitte: Statique, Cinématique und Dynamique. Der Begriff Statique deckt sich etwa mit unserem: Morphologie. Cinématique studiert die Variationen der tierischen Eigenschaften im Verlaufe ihrer Ontogenese (und en fonction de temps vergl. das oben Gesagte). Die Dynamique studiert die Änderungen der tierischen Eigenschaften in den verschiedenen Lebensaltern und vor allem zugleich unter den verschiedenen chemischen, physikalischen und kosmischen Einflüssen: Ein statisches Gesetz stellt in gedrängter Form eine grosse Zahl vorhandener Formen fest, ohne sie zu erklären; ein kinematisches Gesetz ordnet diese Tatsachen entwicklungs-geschichtlich an. Die Dynamique dagegen erklärt. Wir können sie definieren als die Zurückführung biologischer Phänomene auf physikalische.

Es würde zu weit führen, die einzelnen Kapitel des vorliegenden Buches zu besprechen, ja infolge der gedrängten Darstellungsweise kaum möglich sein.



Giglio-Tos, Ermanno, Les problèmes de la vie. II P.: L'ontogenese et ses problèmes, 368 p., 36 fig. Cagliari 03.

Verf. ist beseelt von dem Gedanken, dass ein einziges, allgemein waltendes Prinzip dazu ausreicht, die so schwierigen Fragen der Ontogenese zu lösen. Ist das Fundamentalprinzip erst erkannt, so ist die Lösung jener Probleme theoretisch sogar wunderbar einfach. Um diesen Gedanken klar zu machen, gebraucht Autor das Bild eines Flusses. In der Praxis wäre es völlig unmöglich, den Lauf eines Flusses in allen seinen Einzelheiten vorauszubestimmen. Selbst wenn wir seine Schnelligkeit, Breite, geologische Beschaffenheit seiner Ufer an jeder Stelle kennen, wäre eine solche Voraussage unmöglich ohne unsere Kenntnis des Fundamentalprinzips, der Schwerkraft. Die Schwerkraft ist das primäre; alle übrigen wirksamen Faktoren sekundär.

Ein solches Fundamentalprinzip der Autogenese aufzufinden, hat sich Verf. zur Aufgabe gestellt und er glaubt es gefunden zu haben im Prinzip der „monodischen Entwicklung.“ Man kann sich drei Entwicklungsmöglichkeiten des Eies vorstellen: 1. Die autogenetische, d. h. die beiden ersten Blastomeren sind unter sich und dem Ei gleich. 2. Die homogenetische, d. h. beide Blastomeren sind zwar unter sich gleich, aber vom Ei verschieden. 3. Die heterogene, d. h. die beiden ersten Blastomeren sind unter sich und vom Ei verschieden. Die Entwicklung des Eies ist nun stets eine heterogenetische, wie aus zahlreichen Experimenten an isolierten Blastomeren und Teilstücken von Eiern zu ersehen ist. (Kap. I—III). Nun bestehen hier abermals 2 Entwicklungsmöglichkeiten, nämlich die polyodische und die monodische. Verf. entschliesst sich zur Annahme der monodischen Entwicklung. Sie ist charakterisiert dadurch, dass alle Zellen, die durch Furchung des Eies entstanden sind, in direkter Linie auf das Endziel, die Grenze der Entwicklungsmöglichkeit des Eies zu erreichen, hinstreben. Sie würden dieses Endziel auch alle gleichzeitig erreichen, wenn nicht äussere Einflüsse und gegenseitige Beeinflussung sie daran hindern würde. Diese Hindernisse tragen die Schuld, warum ein Teil der Furchungszellen in der Entwicklung schon weit voraus ist, während ein anderer Teil noch sehr weit zurück ist. Die so entstehenden Differenzierungen werden infolge Ernährungs- etc. Einflüssen immer deutlicher und schliesslich bilden sie sich zu histologischen und morphologischen Differenzierungen aus.

In den folgenden Kapiteln bespricht Verf. mancherlei Fragen. So erklärt er den Asynchronismus während der Furchung aus seinen Anschauungen über Assimilation und Zellteilung. In den nächsten Kapiteln verbreitet sich Verf. über das Werden des Organismus von der Furchung des Eies an und verfolgt seinen Werdegang durch die einzelnen Entwicklungsphasen bis zum Tod. Die Erscheinung des Sterbens sucht er ebenfalls zu erklären. Es folgen im XIII. Kapitel eine sehr ausführliche Besprechung der Entwicklung von Teilstücken des Eies, von isolierten Blastomeren, von Blastomeregruppen, von Teilen einer Blastula, sowie von unvollkommen isolierten Blastomeren. Des weiteren werden hier behandelt: die Folgen der Zerstörung von Blastomeren und des Einflusses von Druck auf die Ontogenese. Schliesslich betont Verf. nachdrücklich den hohen Einfluss der Schwerkraft und sonstiger physikalischer und chemischer Agentien. Die letzten Kapitel haben Erörterungen über gemischte Entwicklung, Regeneration und Entwicklung der Pflanzen zum Gegenstand.

Angel Gallardo, Interpretación dinámica de la división celular. 103 p., 6 fig. Buenos Aires, 02.

Verf. gibt in dieser, seiner Promotionsarbeit eine sehr ausführliche Zusammenstellung und mit zahlreichen wörtlichen Citaten versehen Darstellung der Literatur, soweit sie die sich während der Zellteilung abspielenden Vorgänge zum Gegenstande hat. Er bestreitet in einer kritischen Besprechung die Möglichkeit einer dynamischen Erklärung der karyokinetischen Vorgänge.

Burdon-Sanderson, J., Relation of motion in animals and plants to the electrical phenomena wich are associated with it. In: „Smithsonian Report for 1899,“ p. 329—351; 4 Tab.; 5 fig. Washington, 01.

Verf., der schon früher seine Untersuchungen über die mechanischen Beziehungen zwischen Herz- und Atemtätigkeit veröffentlicht hat, legt in vorliegender Arbeit die Resultate von 3 Experimenten nieder, in denen er die Beziehungen elektrischer Ströme zur Muskeltätigkeit untersucht hat. Untersuchungsobjekt waren Sartorius, Herzventrikel und Dionaea. Die Versuchsanordnung ist mit Hilfe von 5 Diagrammen sehr klar gelegt. 14 Photographien geben die Bilder der Muskel in verschiedenen Erregungszuständen wieder. Der primäre Effekt einer jeden Erregung ist ein Oxydationsprozess, der seinen Sitz im erregten Teil selber hat. Die monophasische Variation ist von ausserordentlicher Regelmässigkeit und kann als Typus für alle übrigen Formen des Reizeffektes gelten. Die Frage, ob die natürliche Muskelkontraktion eine discontinuierliche ist, muss unentschieden bleiben. Die Erscheinungen bei der Veratrinbehandlung scheinen einen Zweifel daran, dass Discontinuität ein wesentlicher Bestandteil der Muskelkontraktion ist, zu rechtfertigen.

Driesch, H., Drei Aphorismen zur Entwicklungsphysiologie jüngster Stadien. In: „Arch. Entwickl. Mech. d. Org.“, XVII. 1., 03; 4 Fig.

1) „Über eine Modification der Versuche an isolierten Achterblastomeren von Echinus.“ Schon 1900 hatte Verf. festgestellt, dass bei Seeigelleiern ein Unterschied zwischen animale und vegetativem (mikromerenliefernden) Teile besteht, indem letzterer stark zur Gastrulation neigt, ersterer nicht. Durch Verdünnung des Seewassers mit 20% Flusswasser lassen sich leicht vorzeitige Makromeren züchten, deren Gastrulationsvermögen Verf. untersuchte. Er fand eine ausserordentliche Steigerung desselben (von 23% der normalen auf 50%). Da diese Makromeren sicher Bestandteile von 2 Eiregionen sind (Verf. nimmt nach Boveris Vorgang bei *Stronylocentrotus* auch für *Echinus* 3 Regionen an) so scheint das Hinzukommen des „Stoffes“ der einen Region tatsächlich sehr wesentlich für das Zustandekommen der Gastrulation. Zugleich muss aber auch eine Intimregulation zum Ganzen angenommen werden, wie aus dem Verhalten des Viererstadiums hervorgeht. Die alte Ansicht Driesch's von einem Starrwerden des Plasmas bei fortschreitender Entwicklung bleibt also zu Recht neben der neuen bestehen.

2) „Von der Entwicklung vor der Befruchtung verschmolzener Eier.“ Von 63 Objekten, die durch Verschmelzung von unbefruchteten Eiern und zwar 50 aus zwei, 7 aus drei, 5 aus 4 und 1 aus sechs gewonnen

waren, entwickelten sich nach vorgenommener Befruchtung etwa die Hälfte. Nur 3 kamen über das Blastulastadium hinaus. Eines von diesen lieferte eine Gastrula mit 2 dicht nebeneinander liegenden Därmen und weiterhin einen einheitlichen Pluteus, der abstarb, gerade als die Därme im Begriffe waren zu verschmelzen. Die beiden anderen Objekte gastrulierten doppelt an verschiedenen Stellen des Blastoderms.

3) „Über Grösse und Zahl der Somiten bei Kleinarven des Amphioxus.“ Durch diese in Neapel angestellten Versuche findet Verf. seinen Satz bestätigt: Die Flächen von isolierten Blastomeren stehen stets in proportionalem Verhältnisse zu ihrem Keimwert, d. h. zu dem vom Versuchsobjekt repräsentierten Gesamtbruchteile. Was die Entwicklungsgeschwindigkeit anlangt, so ist sie bei normalen Keimen grösser als bei Kleinkeimen. Die Zahl der Somiten verringert sich bei abnehmendem Keimwerte etwas, doch wird später wahrscheinlich die normale Zahl hergestellt.

Driesch, H., Über Änderungen der Regulationsfähigkeit im Verlaufe der Entwicklung bei Ascidien. In: „Arch. Entwickl. Mech. d. Org.“, XVII, 1, 03, p. 41—63, 3 Fig.

Die Ascidienlarven lassen vermöge ihrer Gestalt auf dem Stadium der Bechergastrula sowie langgestreckten Gastrula ein bequemes Orientieren zu. Wurde eine Gastrula genau in der Mitte senkrecht zur Längsaxe durchgeschnitten, so entstanden aus den Teilstücken 2 kleine Gastrulae, die noch längere Zeit lebten, dann aber zu Grunde gingen, wahrscheinlich weil sie trotz lebhafter Bewegung nicht instande waren, die Eihüllen zu durchbrechen. Jedenfalls geht aus den bei *Phallusia* und *Ciona* zahlreich angestellten Versuchen klar hervor, dass auch bei den Ascidien Ectoderm und Entoderm als harmonisch aequipotentielle Systeme aufzufassen sind. Zerschnitt Verf. Stadien, wo sich eben die Chorda angelegt hatte, so erhielt er stets nur einen Kopf und einen Schwanzteil. In keinem Falle waren aber auch nur Anzeichen eines Regenerationsversuchs vorhanden. Nach etwa 48 Stunden starben die Larven. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass das Keimplasma starrer wird. Ausgebildete Exemplare von *Phallusia* konnten nicht herangezogen werden, dagegen *Ciona* sehr gut. Verf. trennte die Kieme vom unteren Teile mit dem Erfolge, dass im Verlaufe einer Woche sämtliche Kiementeile abstarben, während die unteren Teile das Verlorene regenerierten. Der Unterschied im Regenerationsvermögen von Appendicularien und Ascidien ist recht auffallend. Wahrscheinlich dürfen wir bei den Appendicularien das Restitutions- resp. Regenerationsvermögen nur als gehemmt, nicht als fehlend betrachten.

van Harreveld, On the penetration into mercury of the roots of freely floating germinating seeds. In: „Proc. K. Akad. d. Wissensch. Amsterdam“, 16 p. 1 Tab. 03.

Verf. bespricht zunächst in eingehender Weise die einschlägige Literatur. Seine eigenen Versuche stellte er mit keimenden Samen von *Pisum sativum*, *Lepidium sativum*, *Triticum vulgare*, *Polygonum Fagopyrum* und *Lathyrus odoratus* an. Er brachte in ein Gefäss Quecksilber und bedeckte dieses vermittels Pipette mit einer sehr feinen Schicht von destilliertem Wasser. In der Mehrzahl der Fälle drangen die Würzelchen der Keim-

pflanzen in das Quecksilber ein. Besonders günstig für die Versuche erwies sich *Lepidium sativum*. Zum Schlusse bringt Verf. noch einige Berechnungen über die von den Keimpflanzen aufgewandte Kraft.

Vignier, C., Contribution à l'étude des variations naturelles ou artificielles de la parthénogénèse. 141 p., 1 tab. In: „Annales des sciences naturelles“, 8 sér T. XVII, Paris 03.

Verf. hält an seiner schon früher ausgesprochenen Ansicht über die Parthenogenese fest. An der Hand zahlreicher Echinodermenkulturen (*Abasia*, *Taropmenthes*, *Sphaerechinus*), deren Zuchtresultate er in sehr ausführlicher, tabellarischer Übersicht vor Augen führt, bringt er die Beweise für seine Ansichten vor. Er weist die Einwände seiner Gegner zurück und wendet sich hierbei besonders scharf gegen Löb und seine Schule. Über die Einwirkung von Erschütterung, verschiedener Temperaturen, löslicher Substanzen hat er eingehende Studien gemacht, deren Resultate ebenfalls tabellarisch dargestellt sind. Zum Schlusse verbreitet sich Verf. über seine Untersuchungen von Kreuzbefruchtungen.

Vignier, E. C., Action de l'acide carbonique sur les oeufs d'Echinodermes. 3 p. In: Compt. rend. séanc. Acad. Sci. Paris, 03.

Verf. prüfte an Seeigelleiern die Versuche Delagos nach betr. die Einwirkung von CO<sub>2</sub> auf Seeigelleier. Er kommt dabei zu dem Schlusse, dass die Theorie einer temporären Vergiftung falsch ist und dass die Einwirkung der Kohlensäure bei verschiedenen, wenn auch sehr nahe verwandten Arten ganz verschieden ist. So ergaben Experimente mit Eiern von *Strongylocentrotus* Gastrulas, bei deren weiterer Entwicklung monströse Larven entstanden, in keinem Falle ein Pluteus. Versuche mit *Sphaerechinus* ergaben ein ganz anderes Resultat, nämlich zum Teil Plutei, zum Teil ganz abnorme Larven; zum grössten Teile blieben die Eier in der Entwicklung zurück. Liess er CO<sub>2</sub> auf Eier von *Arbacia* einwirken, so starben diese nach Ablauf von 1—2 Minuten ab.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres

1899. 2. Hlfte. Von Rob. Lucas und B. Wandolleck. S. 367 bis 1244, + VIII. '03.

1900. 2. Hlfte., 1. Lfg. Von Rob. Lucas. S. 289—944. '04.

1902. 1. Lfg. Von Georg Seidlitz. S. 1—290. '04. Nicolaischer Verlag von R. Stricker, Berlin.

Von den 3 Autoren bearbeitete Georg Seidlitz die allgemeine Entomologie, unter der hier Arbeiten über mehr als eine Insektenordnung s. l. begriffen werden, und die *Coleoptera*, B. Wandolleck die *Diptera* und *Siphonoptera*, Rob. Lucas die übrigen Insektenordnungen. Nur B. Wandolleck hat sich bisher nicht dazu verstanden, ausser der Liste der Arbeiten in alphabetischer Anordnung nach den Autoren und der systematischen Durcharbeitung eine Übersicht nach dem Stoff zu geben, die wenigstens für den Biologen schwer entbehrlich ist. G. Seidlitz, der die vordem stark in Rückstand geratenen Berichte zu seinem Teile nunmehr fast ganz aufgeholt hat, liefert zudem auch eine Übersicht nach Zeitschriften. Die Literaturberichte sind um so unentbehrlicher, je



mehr es zur Gewohnheit geworden ist, im besonderen entomologische Untersuchungen in den verstecktesten Zeitschriften zu veröffentlichen, je stärker die entomologische Literatur angeschwollen ist, deren Erscheinungen aus 1899 auf 1073 Seiten behandelt werden, deren allgemeiner koleopterologischer, hymenopterologischer und lepidopterologischer Teil aus 1900 schon 944 Seiten umfasst. Leider geht dieser Zunahme der entomologischen Literatur eine Vertiefung der Studien keineswegs durchweg parallel. So sehr durch die Beteiligung von Zoologen die Entomologie auch schon gefördert sein mag, so viel bleibt doch im Grunde noch zu tun. Die Systematik der Zukunft, die „natürliche“ Einteilung der Insekten, kann unmöglich der Biologie entbehren, und ich fürchte, dass besonders von den entomologischen Arbeiten zum „Tierreich“ durch eine „natürlichere“ Gruppierung überholt sein werden, noch bevor das Werk halbwegs abgeschlossen ist. Zu systematischen Veröffentlichungen fühlt sich auch heute noch sehr oft jeder berufen, der sich einige Formenkenntnis erworben zu haben glaubt und das eine oder andere Buch ausser den populärwissenschaftlichen vor sich hat. Die „Berichte“ bringen eine unübertroffen vollständige Übersicht über die ganze Literatur in bequemster Darbietung; für die ganz ausserordentliche Mühewalung, die in diesen sorgfältig durchgearbeiteten Werken liegt, gebührt den Autoren warmer Dank. Besondere Anerkennung verdient aber auch der Verlag, der mit dieser Publikation kaum klingenden Lohn gewinnen kann. Die populäre Insektenliteratur begegnet leider dem Interesse eines unvergleichlich grösseren Kreises als die wissenschaftliche; Autoren und Verlag mögen hierdurch nicht entmutigt werden.

Dr. Chr. Schröder (Husum).

Sharp, D.: Zoological Record, Vol. XL 1903. XIII: Insecta. 373 p. Zool. Soz. London, '04.

Die Anordnung dieses entomologischen Literaturberichtes ist der genannten „Berichte“ sehr ähnlich: „titles“ (in alphabetischer Reihenfolge der Autoren; 1710, über 200 mehr als 1902), „biology“ (Übersicht nach dem Stoff), „systematic index“. Eine beträchtliche Zahl von Arbeiten ist nur im Index aufgeführt, so dass mehr als 2000 Arbeiten, ausserdem gelegentlich noch weitere kurze Notizen für den Bericht verwendet sind. Die Vollständigkeit der vorgenannten „Berichte“ wird dieser nicht erreichen, das Wesentliche aber jedenfalls enthalten; er ist gleichfalls sehr übersichtlich und durch kleineren Druck, volle Ausnutzung des Raumes und knappste Form auf etwa ein Viertel des Umfanges der „Berichte“ gebracht, sodass sein Preis den „Berichten“ gegenüber nicht unerheblich niedriger sein kann.

Dr. Chr. Schröder (Husum).

Entomologisches Jahrbuch 1905. Hrsg. v. Osk. Kraucher. XIV. Jhg.; 240 p., 1 kol. Taf. Frankenstein u. Wagner, Leipzig, '05.

Die „monatlichen Anweisungen“, die auch dieser Jahrgang dem Kalender einfügt, sind von H. Krauss und betreffen die *Coleoptera*. Die Beiträge haben, wie schon immer, sehr ungleichen Wert. Al. Reichert bildet einige auffällige Eiablagen von Insekten ab und berichtet über beobachtete „Mesalliancen“ (*Ino statices* L. ♂ × *Zyg. purpuralis* Brünnich ♀ und *Phyll. horticola* L. ♂ × *Anisoplia villosa* Goeze ♀), M. Alté schreibt über die Beziehungen der Praxis zur Wissenschaft

in der Entomologie (Spannen, Geäderpräparate, Höhen-Verbreitungskarten) unter dem Motto: „Die Oberflächlichkeit sitzt oft am tiefsten“; er hat durchaus Recht, wenn man sieht, wofür dem Entomophilen eigentlich Interesse abzugewinnen ist. Die „Sammeltage 1902“ von Ad. Meixner und der „Sammelbericht 1903“ von R. Tieckmann enthalten Mitteilungen über das Vorkommen von *Lepidoptera*, wie die „Beiträge der Koleopteren-Fauna der fränk. Schweiz“ von H. Krauss und „Beobachtungen aus dem Käferleben“ von Alisch solche von *Coleoptera*, der „Koleopteren- und Orthopteren-Fang 1903“ von F. Zacher wie die „Dipterologische Betrachtung“ von M. P. Riedel solche von *Orthoptera* und *Diptera*. Während diese Beiträge mehr gelegentliche Notizen enthalten, aus denen faunistisch-biologisch Beachtenswertes herauszuschälen ist, sind die „*Liparidae* . . . *Cymatophoridae* der Umgegend von Chemnitz“ von Pabst und ganz besonders auch „die Thüringer Laufkäfer“ von G. Jänner offenbar die Frucht langjähriger Mühen und bemerkenswerte Arbeiten. F. Unterberger's „Pathologische Erscheinungen bei Raupen“ bespricht die interessante Tatsache, dass sich von Schmarotzern besetzte *Van. urticae* L.-Raupen frei an den Nesselstauden verpuppen, da ihre „Psyche durch den im Innern lebenden Schmarotzer geschädigt zu sein scheint“ (in der Populärpsychologie sollte man vorsichtiger sein. Ref.) Die „Zucht von *Callim. hera* v. *maigna*“ von C. Hoffmann behandelt nur die Aufzucht, H. Gauckler's Beitrag „Varietäten und Aberrationen von *Agrolis comes* Hb.“ enthält ausser dem „Vorschlage des Namens *ab. grisea* Gkfr. für eine hübsche Form“ den um vieles beachtenswerteren Hinweis, dass die charakteristischen Raupen einer Gruppe *A.* „fast ausnahmslos die rote, grosse *ab. rubra* und *ab. subsequa* Esp. ergaben“. W. Donbrawa liefert in „Lepidopterologisches aus der Umgegend von Prag“ Angaben über *abs.* und *Hermaphroditen*, K. W. von Dalla Torre in „Die Skorpione Tirols“ einen wertvollen, wenn auch nichtentomologischen Beitrag. Kleine Mitteilungen von F. von Lühmann, Val. Wüst und A. H. Krausse und einige weitere *abs.*-Beschreibungen schliessen den Inhalt des Jahrbuches ab.

Wenn Ref. einen Wunsch bezüglich der Fortsetzungen desselben aussprechen darf, so ist es der, dass sich die Redaktion nicht damit begnügen möge, die Eingänge nach den Ordnungen zu sichten und einige kleine Einfügungen zu machen, sondern zu ihrem Teile durch geeignete Beiträge dahin zu wirken, dass die beliebte Sammelei wissenschaftlicher Vertiefung und wissenschaftlicher Nutzbarwerdung zugänglicher werde; in dieser Beziehung bietet der vorliegende Jahrgang leider fast nichts.

Dr. Chr. Schröder (Husum).

Slingerland, M. V., Insect-Photography. In: U. S. Dpt. Agric., Div. Entom., Bull. Nr. 46, p. 5—13. Washington, '04.

Die Anwendung der Photographie für die Wiedergabe lebender Insekten datiert Verf. kaum 20 Jahre zurück. Eine Tafel gibt die an dem Cornell Insectary benutzte Mikrophotographische Kamera und die „copying“ Kamera mit ausserordentlich langem, noch durch einen Vorsatz verstärkten Auszuge zum Vergrössern wieder. Die neueren mikrophotographischen Objektive werden empfohlen. Möglichst helles Licht ist der kürzeren Expositionszeit wegen vorzuziehen, doch direktes Sonnenlicht zu vermeiden, auf die natürliche Stellung auch toter Objekte besonders zu

achten und am besten zartweisses Papier als Hintergrund zu benutzen. Es ist vorteilhaft, am Auszuge die seiner jeweiligen Länge entsprechende Grössenwiedergabe des Objektes anzugeben und in die Mitte der Mattscheibe ein Deckglas mit Kanadabalsam anzukleben, um an dieser transparenten Stelle eine sorgfältigere Einstellung zu ermöglichen. Momentaufnahmen geben keine rechten Einzelheiten, die Blende ist möglichst gross zu wählen. Die Anwendung von Lichtfiltern ist bisweilen unentbehrlich, ein langsamer Entwickler vorzuziehen (I: Wasser 40, Natriumsulphat kryst. 8, Hydrochinon 1, Kaliumbromid  $\frac{1}{4}$ ; II: Wasser 40, Natriumkarbonat kryst. 8; für den Gebrauch I und II zu gleichen Teilen mischen). Bei der Vervielfältigung empfiehlt sich Ansfallenlassen des Hintergrundes. Besitzen Negative für Projektionsbilder zu geringe Dichtigkeit, wendet der Verf. erfolgreich eine Reduktionslösung (Kaliumeisencyanid in Wasser, 1:10) an; er zieht die Herstellung der Bildnegative direkt von den grossen Negativen in der „copying“ Kamera vor.

Dr. Chr. Schröder (Husum).

Spuler, Arn. Die Schmetterlinge Europas. 3. Aufl. Lfg. 1 bis 30. VIII + 112 S., etwa 70 kol. Taf.

Die Raupen der Schmetterlinge Europas. 2. Aufl. Lfg. 1 bis 20. 60 kol. Taf. E. Schweizerbart'scher Verlag (E. Naegle), Stuttgart. 01/04.

Die 3. Auflage des in 2. Auflage von dem inmitten erfolgreicher wissenschaftlicher Tätigkeit zu früh verstorbenen Kreismedizinalrat Dr. Ottmar Hofmann herausgegebenen Schmetterlings-Werkes von E. Hofmann bedeutet etwas ganz anderes als eine bloss systematische Umarbeitung des Inhaltes nach dem Staudinger-Rebel'schen Katalog; sie stellt vielmehr eine derartig verbesserte Auflage dar, dass es schwer werden dürfte, mit weiteren Wünschen an diese Ausgabe heranzutreten. Die systematischen Arbeiten Arn. Spuler's sichern dem Werke eine gediegene systematische Durchführung; diese findet bereits einen äusseren Ausdruck in den ausgezeichneten Geäderabbildungen der überwiegenden Mehrzahl der Gattungen. Die Charakterisierung der systematischen Gruppen hat durchgehends eine sehr sorgfältige Neubearbeitung erfahren, die faunistisch-biologischen Daten der Imagines bei den einzelnen Arten sind ergänzt, die vars. und abs. in grösserer Vollständigkeit und übersichtlicher Anordnung angegeben, die Entwicklung, im besonderen die Raupe sind ausführlicher beschrieben denn vordem, wenn auch leider auf eine einheitliche wissenschaftliche Nomenklatur, auf deren Notwendigkeit Ref. bereits des öfteren hingewiesen hat, verzichtet ist; wertvoll erscheinen ebenfalls die Literaturangaben zur Biologie der Arten. Die etymologische Erklärung der Namen und ihre Akzentuierung bilden eine wünschenswerte bz. notwendige Einfügung. Ganz besonders wird ferner die angezeigte vollständige Namensangabe der abgebildeten Arten je neben der Tafel und Angabe der zugehörigen Seitenzahl des Textes begrüsst werden. Die Fortschritte der lithographischen Technik haben eine künstlerisch schöne, durchweg treffende Wiedergabe der Falter ermöglicht, die in anderen Werken sicher nicht übertroffen, kaum irgendwo erreicht wird. Die Vollständigkeit der Abbildungen und der zudem textlich behandelten Arten der europäischen Fauna ist in keinem anderen Werke auch nur annähernd erreicht.

Wie schon bemerkt, ist der Text des früher erschienenen, ebenfalls vergriffenen Raupenwerkes mit dem des Schmetterlingswerkes verschmolzen. Im besonderen die Tafeln der Nachträge (z. B. Lfg. 19) sind von höchster Vollkommenheit; Ref. würde es überhaupt für zweckmässiger halten, wenn die Pflanzenbeigaben überall fortgelassen wären, da die Wiedergabe auch der übrigen Raupen dann eine gleichmässig vollkommener hätte werden können, so der *Tephroclystia*-Tafel 47, bei denen es einfach unmöglich ist, ohne vergrösserte Darstellung etwas Befriedigendes zu erreichen. Auch hätte wenigstens hier der Variabilität mehr Rechnung getragen werden können.

Nach Abschluss der Werke wird Ref. nochmals auf sie zurückkommen. Zweifelsohne bedeuten sie eine aussergewöhnlich treffliche und verhältnismässig preiswerte Bearbeitung des Stoffes, dem Autor wie Verlage ein ehrenvolles Zeugnis. Dr. Chr. Schröder (Husum).

Mac Kay, A. H., Report of Botanical Club of Canada. 20 p.  
In: Trans. Roy. Soc. Canada, Vol. IX 03 04.

Local „Nature“ Observations. 4 p. To be handed promptly on its receipt by the Secretary of every School Board to each Teacher employed within the School Section. '04.  
„Region“ or „Belt“ Phenochrons. 4 p. ?

Verf. weist in der 2. Schrift auf den Wert der Beteiligung der Schule an phänologischen Beobachtungen hin, sowohl im Interesse der Erziehung der Jugend zu einer liebevollen Betrachtung der Natur wie auch des weiteren wissenschaftlichen Ausbaues dieser Beobachtungen, da durch den Lehrer stets eine hinreichende Kontrolle bezüglich der Richtigkeit der Mitteilungen ausgeübt werden kann, die in ihrer Gesamtheit meist sicherere Ergebnisse liefern als die Beobachtungen einzelner Personen, die vielleicht nur 1 oder 2 mal die Woche entsprechende Beobachtungen sammeln können. In die tabellarischen Übersichten sollten Ausnahmefälle nur in Parenthese eingeschrieben werden. Verf. gibt in der letzten gleichfalls mit einer Tabelle für phänologische Einzeichnungen versehenen Schrift den Weg an, durch Berechnung des fortschreitend höheren arithmetischen Mittels die „region-phenochrons“ zu bestimmen und zwar „when first seen“ und „when becoming common“. Die Beobachtungen sollen sich nicht nur auf die Blütezeit (Fruchtreife, Blattentwicklung) bestimmter wildwachsender und kultivierter Pflanzen beziehen, sondern auch auf landwirtschaftliche Verhältnisse (Aussaat, Scheerzeit der Schafe, Ernte), meteorologische Verhältnisse (Aufbrechen der Flüsse, letzter und erster Schneefall und Frost, Sturmtage u. a.) wie die Wanderzüge der Vögel. Es wird die Angabe nach Jahres-, nicht Monatstagen empfohlen. In der 1. Abhandlung liefert Verf. eine übersichtliche Zusammenstellung der nach diesen Gesichtspunkten hin für das Jahr 1902/3 von den verschiedenen Beobachtern Canadas gewonnenen und eingesendeten Daten. — Das Sammeln phänologischer Beobachtungen wäre auch eine dankbare Aufgabe z. B. für die zahlreichen Lepidopterophilen, die in dieser Hinsicht mit geringer Mühe ein wissenschaftlich wertvolles Material sammeln könnten. Die Liebe, der Eifer, die Aufopferung, mit der die Mehrzahl gerade der Lepidopterophilen ihrer Liebhaberei obliegt, stellen nach Ansicht des Ref. einen Schatz dar, den wissenschaftlich zu verwerten keine Mühe gescheut werden sollte.

Dr. Chr. Schröder (Husum).



Loew, E., Die Bestäubungseinrichtung von *Pentastemon Menziesii* Hook und verwandter Arten. II S. In: Festsch. T. Ascher-son's 70. Geburtst., Berlin 04.

The rectary and the sterile stamen of *Pentastemon* in the group of the Fruticosi A. Gr. In: Beihefte Bot. Centralbl., Bd. XVII, Heft 1 04, p. 85—88.

Einerseits die eigentümlicher Weise an der äusseren Basis der beiden oberen, fertilen Staubblätter angebrachten Nektaren, andererseits das zu einem meist fadenförmigen Staminodium umgestaltete hintere Staubblatt machen die blütenökologischen Verhältnisse der mit einer Ausnahme auf Nordamerika beschränkten Gtg. *Pentastemon* besonders interessant. Verf. benutzte das Herbariummaterial des K. bot. Museums zu Berlin, um durch Vergleichung der zahlreich vorhandenen Arten einen Fortschritt in unserer Kenntnis dieser Verhältnisse herbeizuführen, die er an einigen lebenden Arten des bot. Gartens nachzuprüfen vermochte. Nach der eingehenden Blütenbeschreibung von *P. Menziesii* Hook deutet Verf. ihre Einrichtung dahin, dass die Biene, da die Narbe dicht hinter dem Blüteneingang so gestellt ist, dass sie beim Einfahren einer den Blüteneingang ausfüllenden grösseren Apide von derselben gestreift werden muss, während gleichzeitig durch Berührung des Pollenstreunapparates mit dem Kopf des Besuchers etwas Blütenstaub herausgeschüttelt und ersterem aufgeladen wird, bei späteren Besuchen neuer Blüten jedesmal zuerst mit dem Kopfe die am weitesten vorragende Narbe streifen und durch den mitgebrachten Pollen bestäuben muss. Der Besucher vermag hierbei voraussichtlich nur soweit in das Innere der sich allmählich verengernden Krone einzudringen, bis sein Körper an das niedergebogene, in seiner Richtung mit dem Griffel sich kreuzende Staminodium stösst, so dass er an dieser Stelle Halt machen und sein Saugorgan zum linken oder rechten Nektarium der Staubblattwurzeln einzuführen versuchen wird. Infolge des Abstandes zwischen dieser Kreuzungsstelle und den Saftdrüsen von etwa 7—8 mm können nur entsprechend langrüsselige Bienen den Honig erreichen. In späteren Blütenstadien kann bei *P. Menziesii* durch nachträgliches Wachstum der Filamente und tieferes Herabkrümmen der Griffelspitze möglicherweise auch Autogamie stattfinden. Die von F. Pasquale dem Staminodium zugeschriebene Funktion eines Hilfsapparates für Autogamie hat aber selbst für die Blüte von *P. gentianoides* höchstens nebensächliche Bedeutung. In der Vielgestaltigkeit der Staminodien, die unabhängig von der systematischen Verwandtschaft auftritt, liegt der Nachweis, dass in ihnen ein noch in funktioneller Umbildung begriffenes Organ vorliegt. *P. Borethae* A. Gr. stimmt nach dem Verf. in seiner Blüteinrichtung fast ganz mit *P. Menziesii* überein. Bei der Untersuchung der Gruppe der *Fruticosi*, der der Verf. eine ausführliche Darstellung in der letzteren der beiden Abhandlungen widmet, hat sich ergeben, dass ihr jene Nektarien fehlen. Dafür sind die Basen sämtlicher 4 Staubblätter in hervorragender Weise als Honigschutzorgane entwickelt. Ob eine freie Nektarabsonderung am Grunde des Fruchtknotens oder der Krone stattfindet, musste noch unentschieden bleiben. Es kommen also in der Gtg. *Pentastemon* 2 völlig verschiedene Formen vor, eine mit Staminaldrüsen und ohne Honig schützende Organe an der Basis der Filamente, eine andere mit derartigen Organen, doch mit abweichender Art der Honigsekretion.

Dr. Chr. Schröder (Husum).